

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**CARACTERIZACION EPIDEMIOLOGICA DE LA HIPERTENSION ARTERIAL**

**MAURO ADINIO MICULAX XICAY**



Tesis  
Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría de Medicina Interna  
Para obtener el grado de  
Maestro en Ciencias en Medicina Interna  
Abril 2014



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: Mauro Adinio Miculax Xicay

Carné Universitario No.: 100020076


Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ciencias en Medicina Interna, el trabajo de tesis **"Caracterización epidemiológica de la hipertensión arterial"**

Que fue asesorado: Dr. Luis Antonio González García

Y revisado por: Dra. Rosa Julia Chiroy Muñoz MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para abril 2014.

Guatemala, 28 de marzo de 2014

  
Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director  
Escuela de Estudios de Postgrado

  
Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/lamo

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

La Antigua Guatemala, 12 de Noviembre del 2,013.

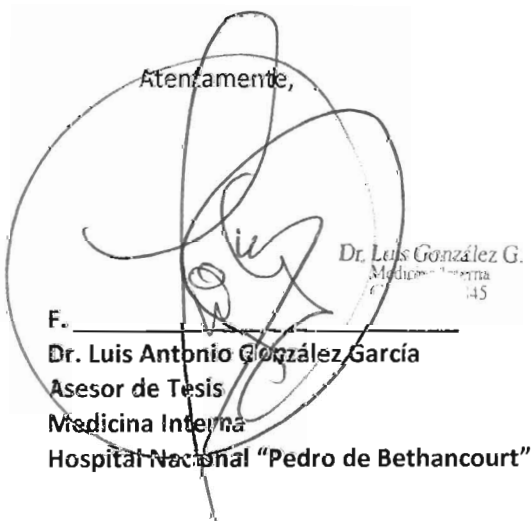
Doctor  
Erwin González Maza  
Coordinador de Programa de Post-Grado  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Hospital Nacional "Pedro de Bethancourt"  
Presente.

Estimado Dr. González Maza:

Por este medio le informo que revisé el contenido del Informe Final de Tesis con el Título: **Caracterización Epidemiológica de la Hipertensión Arterial**, realizado en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, Antigua Guatemala durante el año 2011, el cual apruebo por llenar los requisitos solicitados por el Post-Grado de Medicina Interna de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sin otro particular me suscribo de usted,

Atentamente,



F. \_\_\_\_\_  
Dr. Luis Antonio González García  
Asesor de Tesis  
Medicina Interna  
Hospital Nacional "Pedro de Bethancourt"

Dr. Luis González G.  
Medicina Interna  
145

La Antigua Guatemala, 12 de Noviembre del 2,013.

**Doctor**  
**Erwin González Maza**  
**Coordinador de Programa de Post-Grado**  
**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Hospital Nacional "Pedro de Bethancourt"**  
**Presente.**

Estimado Dr. González Maza:

Por este medio le informo que revisé el contenido del Informe Final de Tesis con el Título: **Caracterización Epidemiológica de la Hipertensión Arterial**, realizado en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, Antigua Guatemala durante el año 2011, el cual apruebo por llenar los requisitos solicitados por el Post-Grado de Medicina Interna de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sin otro particular me suscribo de usted,

Atentamente,



F. 

**Dra. Rosa Julia Chiroz Muñoz**  
**Revisora de Tesis**  
**Medicina Interna**  
**Hospital Nacional "Pedro de Bethancourt"**

## INDICE DE CONTENIDOS

INDICE DE TABLAS	i
INDICE DE GRÁFICAS	ii
RESUMEN	iii
I Introducción	1
II Antecedente	3
III Objetivos	19
IV Material y Métodos	21
V Resultados	25
VI Discusión y Análisis	29
6.1 Conclusiones	30
6.2 Recomendaciones	30
VII Referencias Bibliográficas	32
VIII Anexos	33

## INDICE DE TABLAS

TABLA No. 1	26
TABLA No. 2	26
TABLA No. 3	27
TABLA No. 4	27
TABLA No. 5	28
TABLA No. 6	28

## INDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA No. 1

25

## RESUMEN

Se realizó un estudio teniendo como objetivo Determinar los factores de riesgos asociados a Hipertensión Arterial en los pacientes que consultan en el Hospital Hermano Pedro de Betancourt en la Antigua Guatemala en año 2011, es un estudio descriptivo transversal, entrevistando a 59 pacientes con Hipertensión arterial que llenaron criterios de inclusión, se evaluó en que edades es mayor la presencia de Hipertensión Arterial, así como el género más frecuente y la clasificación de la enfermedad, como determinar el Índice Tobillo-Brazo y la asociación de la enfermedad vascular. Se obtiene resultado de que el 72% de sexo femenino son hipertensas y mayor presencia de la enfermedad posterior a los 40 años, se documento que el 30.50% son hipertensos estadio I y el 55.93% sin tratamiento.

Los resultados de los (a) pacientes que consultaron en este hospital son de baja escolaridad en un 66.10% de escolaridad primaria seguida de 22.03% de analfabetas que influye negativamente para el tratamiento de la enfermedad y la Diabetes Mellitus está asociado en 56.76%, al igual que los eventos cerebro vasculares en un 13.51% en este hospital según este estudio.

Las cuales se concluyó que la Diabetes Mellitus en un 56.76% y los eventos cerebrovasculares son las patologías más asociadas a Hipertensión Arterial.



## I. INTRODUCCION

La hipertensión arterial en sus diferentes clasificaciones para la salud pública es uno de los problemas más grandes que enfrentar. Se estima que un 90% de los individuos entre las edades de 55 y 65 años tienen la probabilidad durante toda su vida de presentar hipertensión arterial y sus patologías asociadas. (1)

De diversos estudios que se han realizados en distintos lugares, como el estudio Framingham, el estudio HOT (Hipertensión Optimal Treatment) se ha demostrado que los pacientes que sufren de la hipertensión arterial, la mayoría de estos pacientes tienen mal control de su enfermedad y estos pacientes tienen un incremento de cuatro veces de sufrir las complicaciones como evento cerebro vascular, además de un incremento de seis veces de insuficiencia cardiaca congestiva cuando estos son comparadas con personas normotensas.(2,3).

De estos estudios previos ha emergido la pregunta ¿Cuales son los factores de riesgos asociados a hipertensión arterial?, principalmente en los pacientes que consultan en el Hospital Nacional Pedro de Betancourt de la Antigua Guatemala, que padecen de esta patología.

Se puede advertir que con algunas diferencias todos los países comparten similares desafíos en el desarrollo de la hipertensión arterial como se muestra en las siguiente prevalencias: Argentina 28.1%, Brasil 26.08%, Chile 22.8%, Ecuador 28.7%, México 26.5%, Paraguay 30.5%. (2)

La hipertensión arterial es una enfermedad prevenible y controlable, en pacientes con mayor riesgo, sin embargo, uno de los más grandes problemas sanitarios en el mundo lo constituye el hecho que muchos individuos hipertensos e individuos con factores de riesgo ignoran su condición y otros a pesar que lo saben continúan con valores elevados por el mal control de su enfermedad (2). También influyen diversos factores negativos como la edad, sexo, raza herencia, pero existe factores modificables de la enfermedad como lo son la dieta, el sedentarismo y el conocimiento de las personas sobre la patología (6).

Se considera que este tipo de estudio es aplicable en los pacientes que consultan en las diferentes unidades de salud del departamento de medicina interna, debido a que la hipertensión arterial es una causa frecuente de consulta de la población en el Hospital Hermano Pedro de Betancourt. Y que hay factores modificables en dichos pacientes como la dieta, el conocimiento de la enfermedad, el sedentarismo, el tabaquismo y el control suboptimo de la enfermedad, sin embargo en nuestros pacientes hay factores no modificables como la herencia,

edad, sexo, y el factor económico que puede ser una de las más grandes limitaciones existente en estos pacientes .

Pero se desconoce si realmente son estos los factores predisponente de la hipertensión arterial en los pacientes que consultan dicho hospital o son otros factores los predisponente de la enfermedad, carecemos de estudio sobre esta patología en este centro, por lo que se considera de importancia aplicar esta investigación para documentar los factores de riesgo de la hipertensión arterial.

Por tal motivo los objetivos de este estudio fueron la determinación de los factores de riesgos asociados a hipertensión arterial, la identificación del género que es más frecuente la HTA, así como la estratificación de la misma, la verificación de las edades en que es mayor la presencia de la enfermedad y la determinación índice tobillo-brazo en pacientes con Hipertensión Arterial.

## **II. ANTECEDENTES**

### **2.1 DEFINICION DE HIPERTENSION ARTERIAL.**

Se define como la presencia de una elevación de la Tensión Arterial hasta una cifra que supone para los pacientes un riesgo aumentado de lesión de órganos diana en varios lechos vasculares.

### **2.2 CLASIFICACION.**

La Presión Arterial normal se define como < de 120/80mmhg.

El pre hipertensión se define como una presión arterial de 120-139/80-89. En estos pacientes que no tienen más de un factor de riesgo cardiovascular, excluyendo la diabetes mellitus, y sin lesión de órganos dianas, la tensión arterial se puede seguir hasta 6 meses con tratamiento no farmacológico. Si es inefectivo o se evidencia lesión de órganos o diabetes, o ambas cosas, debe de iniciarse el tratamiento farmacológico. Hay que estimular modificaciones en el estilo de vida.

En los estadios 1. 140-159/90-99 y Estadio 2. > de 160/100 mmhg debe de iniciarse el tratamiento farmacológico además de modificación del estilo de vida. La crisis Hipertensiva incluye las emergencias y las urgencias Hipertensivas.

#### **2.2.1 EMERGENCIA HIPERTENSIVA:**

Es la elevación de la Presión Arterial Sistólica mayor de 210 mmhg, y Presión Arterial Diastólica mayor de 120 mmhg con daño a órganos blancos.

#### **2.2.2 URGENCIA HIPERTENSIVA:**

Es la elevación de la Presión Arterial Sistólica mayor de 210 mmhg, y Presión Arterial Diastólica mayor de 120 mmhg sin daño a órganos blancos.

### **2.3 CLASIFICACION SEGÚN ETIOLOGIA:**

#### **2.3.1 PRIMARIA**

La HTA primaria, idiopática o esencial, el 90 al 95% de todas las personas que presentan HTA tienen HTA primaria. Este término significa simplemente que no se conoce causa orgánica evidente.

### 2.3.2 SECUNDARIA

Es la hipertensión de causa conocida, aproximadamente entre el 5 y el 10%. Es importante diagnosticarla porque en algunos casos pueden curarse con cirugía o con tratamiento médico específico.

- A. Estos pueden ser por carga de volumen con aumento del líquido extracelular (LEC).
- B. Por vasoconstricción que da un aumento de la RPT.
- C. Por combinación de sobrecarga de volumen y vasoconstricción.

Causas más frecuentes de HT secundaria.

#### 2.3.2.1 Renales

Enfermedad del Parénquima (7,8)

### 2.4 EPIDEMIOLOGÍA.

Se estima que afecta a una gran parte de la población. Los individuos entre 55-65 años de edad la probabilidad de presentar hipertensión Arterial durante la vida son de 90%.

Los datos derivados del estudio de Framingham han demostrado que los pacientes hipertensos tienen un incremento de cuatro veces de accidentes vasculares cerebrales, además de un incremento de seis veces de insuficiencia cardíaca congestiva cuando se compara con controles normotensos.

La morbilidad y mortalidad asociada con la enfermedad, incluyendo la enfermedad cardiovascular aterosclerótica, el accidente vascular cerebral, la insuficiencia renal, aumenta con las cifras más altas de presión arterial sistólica y diastólica. (1)

De forma general, puede decirse que la HTA representa un importante **problema de salud pública** para numerosos países; una prevalencia global de un 10%-20% para valores de 160/95 mmHg y algo superior para valores de 140/90 mm Hg (más prevalente en países desarrollados y áreas urbanas) .

**Los factores de riesgo** que favorecer el desarrollo son: la edad, factores Genéticos, nutricionales (sobrepeso-obesidad, consumo elevado de alcohol, etc.), factores Psicosociales, ambientales y geográficos; aún no está clara la influencia de los factores étnicos y del sexo.

Numerosos estudios epidemiológicos han identificado de forma consistente a la HTA como uno de los factores de riesgo más importantes y prevalentes de enfermedad cardiovascular,

que constituye la primera causa de muerte en los países desarrollados. Si bien es cierto que el peso de la HTA sobre la mortalidad cardiovascular es difícil de medir, y probablemente esté infravalorado por los datos de que se dispone, se estima que la HTA incrementa entre dos y tres veces el riesgo de cardiopatía isquémica, de enfermedad cerebro vascular, de arteriopatía periférica y de insuficiencia cardíaca y favorece también el desarrollo de alteraciones renales; todo ello de forma proporcional a las cifras de HTA. La asociación de cifras elevadas de PA y riesgo cardiovascular es fuerte, continúa, consistente, independiente, predictiva, significativa etiológicamente y cierta tanto para la presión sistólica como para la diastólica.

Por otro lado, conviene destacar la gran importancia pronóstica de la denominada **“Presión del pulso”**, considerada como la diferencia en mm Hg entre la PA sistólica y diastólica; de forma que diferencias de 60 mmhg implican el doble riesgo para cualquier tipo de

Complicación cardiovascular. Más del 40% de los hipertensos presenta asociados otros factores de riesgo cardiovascular. Si bien la HTA se asocia a un mayor riesgo de eventos cardiovasculares, de forma independiente a la presencia de éstos, la coexistencia de alguno de ellos aumenta, de forma exponencial, el riesgo en pacientes con los mismos valores de HTA ; por lo que estos factores tienen una implicación decisiva a la hora de establecer las posibles Intervenciones en relación al tratamiento de la HTA a nivel individual. (7)

## 2.5 ETIOLOGIA Y FISIOPATOLOGÍA.

Con frecuencia se señala que la misma es controlada por el gasto cardíaco y la resistencia periférica total ya que como se sabe ésta es igual al producto de ambas. En cierto sentido este planteamiento es correcto, sin embargo, ninguno de ellos la controla de manera absoluta porque a su vez estos dependen de muchos otros factores fisiológicos como por ejemplo:

**Gasto Cardíaco (gc):** Está determinado por la frecuencia cardíaca y la fuerza de contracción, estos a su vez están en función del retorno venoso que depende de otros factores como son: la actividad constrictora o dilatadora de las venas, la actividad del sistema renal.

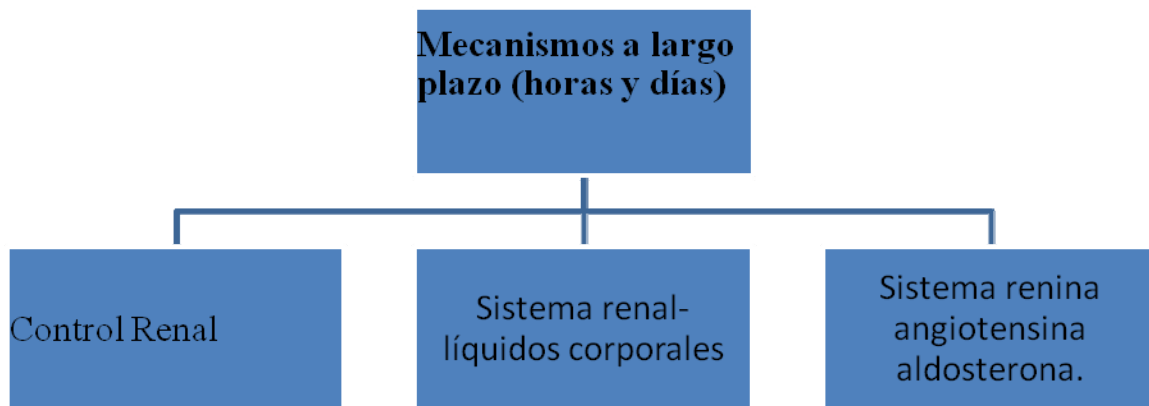
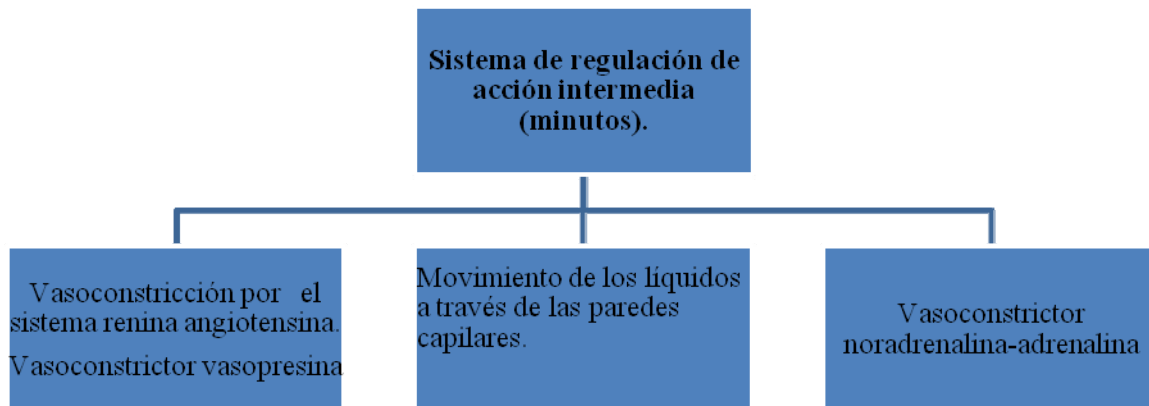
**Resistencia Periférica Total (RPT):** Dependerá de la actividad constrictora o dilatadora de las arteriolas, del eje renina angiotensina y de la propia magnitud del GC entre otros.

En consecuencia el GC y la RPT son operadores para el control de la PA ; que se deben a sistemas de mecanismos de regulación más complejos relacionados entre sí y tienen a su cargo funciones específicas.

## Sistemas de Control

Estos sistemas de control son:





## **2.6 PAPEL DEL SISTEMA NERVIOSO (SN) EN EL CONTROL RAPIDO DE LA PRESION ARTERIAL.**

Una de las funciones más importantes del sistema nervioso es la de producir aumentos rápidos de la PA. Las funciones vasoconstrictoras y cardioaceleradoras del SN simpático son estimuladas y se produce inhibición recíproca de las señales inhibitoras vágales parasimpáticas, los dos efectos se unen y producen aumento de la PA. (9).

Ocurren los siguientes cambios:

1- Contracción de casi todas las arteriolas.

- Aumenta la RPT --> Aumenta la PA

2- Contracción de otros grandes vasos en particular las venas.

- Desplazamiento de la sangre hacia el corazón --> Aumento del volumen de llenado --> Aumento de la fuerza de contracción del miocardio --> Aumento de la PA.

3- El corazón es estimulado por el SNA (autónomo) directamente.

- Aumento de la fuerza de bombeo --> Aumento de la frecuencia cardíaca -> Aumento de la fuerza de contracción -> Aumento de la PA

### **2.6.1 Reflejo Barorreceptor o Presorreceptor:**

Se estimula con PA de 60 a 180 mmhg y se localizan en las paredes de las arterias: aórticas y carotídeas y son sensibles a cambios de presión, responden con mayor eficacia a los aumentos bruscos de PA sin que se excluya su funcionamiento en caídas de la misma. El aumento de la PA inhibe el centro vasomotor bulbar y excita el vago, todo esto conlleva a la vasodilatación periférica, la disminución de la frecuencia cardíaca y la fuerza de contracción con la consiguiente disminución de la PA por disminución de la RPT y disminución del GC.

## **2.7 RESPUESTA ISQUEMICA DEL SNC:**

La mayor parte del control nervioso de la PA se lleva a cabo por reflejos que se originan en los barorreceptores, quimiorreceptores y receptores de baja presión. Sin embargo, cuando el flujo sanguíneo en el centro vasomotor disminuye lo bastante para producir isquemia cerebral estas neuronas se estimulan provocando vasoconstricción intensa y la PA sistémica aumenta rápidamente.

Se estimula con cifras de presión menores de 60 mmhg; su mayor grado de estimulación es con PA de 15 a 20 mmhg. Se denomina en ocasiones mecanismo



de control de la presión para "resistir hasta el último minuto".

### **2.7.1 Participación De Nervios Y Músculos Esqueléticos En El Control De La Presión Arterial.**

Reflejo de compresión abdominal: Estimulación del sistema vasoconstrictor simpático, vasomotor y otras zonas de la sustancia reticular del tallo cerebral transmiten impulsos por los nervios esqueléticos a todos los músculos del cuerpo, fundamentalmente a los músculos de la prensa abdominal produciéndole un aumento del tono muscular que conlleva la compresión de los reservorios venosos del abdomen que desplazan la sangre al corazón con aumento del GC y de la PA.

### **2.7.2 Influencia De Las Ondas Respiratorias En La Presión Arterial.**

Con cada ciclo respiratorio la PA aumenta y disminuye unos 4 a 6 mmhg de forma ondulatoria lo que origina las llamadas ondas respiratorias de la PA. Son el resultado de diferentes efectos, algunos de ellos de naturaleza refleja.

1. Impulsos nacidos en el centro respiratorio pasan al centro vasomotor con cada ciclo respiratorio.
2. En la inspiración, la presión intratorácica es más negativa y los vasos sanguíneos del tórax se dilatan. Esto disminuye el volumen de sangre que regresa al corazón izquierdo y de la PA por disminución del GC.
3. Los cambios de presión en los vasos del tórax estimulan los receptores auriculares y vasculares de estiramiento. .

Existen mecanismos que tienen un tiempo para actuar hasta de 30 minutos y se les denomina de acción intermedia, como son:

## **2.8 VASOCONTRACTOR RENINA - ANGIOTENSINA.**

Es un elemento importante de los mecanismos interrelacionados que regulan la hemodinámica y el equilibrio de agua y electrolitos. Los factores que activan el sistema son: la disminución de perfusión renal o de concentración de sodio en plasma. Los que inhiben el sistema son los factores que aumentan estos parámetros.

El factor limitante en la formación de angiotensina II es la producción de renina y la fuente principal es el riñón. Es sintetizado, almacenado y secretado en la circulación arterial renal por las células yuxtaglomerulares que se encuentran en las paredes de la arteriola aferente a su entrada en el glomérulo.

Mecanismos que actúan en minutos :

## **2.9 MECANISMO VASOCONTRACTOR NORADRENALINA-ADRENALINA.**

Al disminuir la PA el sistema nervioso simpático, estimula la secreción de noradrenalina y adrenalina ambas hormonas pueden llegar por la circulación a diferentes vasos muy pequeños que carecen de innervación simpática, como las arteriolas y provocan su efecto vasoconstrictor con aumento de la RPT que produce aumento de la PA.

## **2.10 MECANISMO VASOCONTRACTOR DE LA VASOPRESINA.**

La vasopresina no solo tiene este efecto sino que además tiene una acción directa sobre los riñones para disminuir la excreción de agua por lo que recibe el nombre de hormona anti diurética (ADH) y participa en la regulación a largo plazo de la PA.

## **2.11 MECANISMO PARA EL CONTROL A LARGO PLAZO DE LA PRESION ARTERIAL: DIURESIS Y NATRIURESIS POR PRESION**

### **MECANISMO DE DIURESIS Y NATRIURESIS POR PRESION.**

Comienza su acción entre las tres y cuatro horas de iniciada la variación de la PA y se va haciendo más efectiva en días y semanas hasta que la presión regresa a su estado inicial.(9)

### **Efectos hemodinámicas que se ponen de manifiesto.**

Un incremento de la PA desencadena una pérdida del volumen del líquido extracelular (LEC) debido a un incremento en la eliminación de agua y sales todo lo cual provoca una disminución del volumen sanguíneo (VS), por tanto del retorno venoso (RV) y del GC, lo cual provocará una autorregulación vascular local, con la consecuente disminución de la resistencia periférica y la PA.

**Aumenta la PA -> Pérdida de LEC por el aumento de la eliminación de agua y sal -> Disminución del VS -> Disminución del RV -> Disminución del GC y autorregulación local vascular con disminución de la RPT y la PA.**

El único punto en el que la ingesta se iguala a la excreción es el punto de equilibrio que equivale a la PA media normal de 100 mmHg. (8,9)

## **II. DIAGNOSTICO**

La detección y evaluación óptimas de la hipertensión requieren una determinación no invasiva y exacta de la tensión arterial, que debe de realizarse con el paciente sentado y el brazo situado a nivel del corazón. Debe emplearse un manguito calibrado y que se ajuste de forma apropiada, porque pueden obtenerse determinaciones falsamente elevadas si el manguito es demasiado pequeño.

Deben de realizarse dos determinaciones separadas por dos minutos. La hipertensión arterial debe de confirmarse en ambos brazos y debe de emplearse la determinación más alta.

## **2.1 Anamnesis:**

Debe buscar causas secundarias de hipertensión y anotar la presencia de medicamentos por ejemplo descongestivo, contraceptivos orales, supresores del apetito, agente antiinflamatorio no esteroideo, hormona tiroidea exógena, consumo de alcohol y cocaína, debe considerarse el diagnóstico de hipertensión secundaria en las siguientes situaciones:

Edad menor de 30 años o mayor de 60 años, hipertensión de difícil control, Aparición de crisis hipertensivas, presencia de signos o síntomas de una causa secundaria como hipopotasemia o alcalosis metabólica que no explica el tratamiento diurético.

## **2.2 Exploración Física:**

Debe incluir la investigación de lesión de órganos dianas o una causa secundaria de hipertensión al notar la presencia de soplos carotídeos, un S3, o un S4, soplos cardíacos, deficiencias neurológicas, crepitantes, retinopatías, riñones aumentados o disminuidos de tamaños, elementos cushingoides y soplos abdominales.

## **2.3 Estudios De Laboratorio:**

Sedimento de orina, hematocrito, glicemia, potasio sérico, creatinina sérica, calcio, Ácido úrico, radiografía de tórax, EKG, Perfil Lipídico, VIH, microalbuminuria.

## **2.4 DIAGNOSTICO DIFERENCIAL**

Hipertensión asociada con síndrome de abstinencia. Drogas, alcohol, cocaína y analgésicos opiáceos, anfetaminas, hidrocloruro de fenciclidina, interrupción brusca de antihipertensivos.

## **2.5 FACTORES DE RIESGO DE HIPERTENSION ARTERIAL.**

Son aquellas variables de origen Biológico, Físico, Químico, Psicológico, Social, Cultural, que influyen en la aparición de hipertensión arterial.

## **2.6 MODIFICABLES.**

- Alcohol

- Actividad Física
- Alimentación
- Uso de Tabaco
- Consumo de Cafeína
- Control de peso

## 2.7 NO MODIFICABLES

- Historia Familiar
- Sexo
- Raza

## 2.8 COMPLICACIONES.

Cardiopatía isquémica, accidente vascular cerebral y convulsiones. El síndrome de abstinencia asociado con la interrupción del tratamiento antihipertensivo, se produce principalmente en las primeras 24-72 hrs. Las más graves incluyen encefalopatía, accidente vascular cerebral, infarto al miocardio y muerte súbita. (1)

## 2.9 TRATAMIENTO FARMACOLOGICO DE LA HIPERTENSION ARTERIAL

Sus objetivos son la prevención primaria, la detección precoz con un tratamiento adecuado se puede reducir hasta un 30% el riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular (ictus 40% y enfermedad coronaria 15%-20%).

Actualmente se propone como objetivo tensional reducir la PA por debajo de 140/90 mm Hg a todo hipertenso, independientemente de la edad. Incluso un control más estricto (PA <130/85 mm Hg) parece estar indicado en hipertensos con diabetes mellitus e insuficiencia renal, o bien en pacientes jóvenes, actualmente se calcula que tan solo un 29% de todos los individuos hipertensos y un 45% de los hipertensos que reciben tratamiento antihipertensivo- están adecuadamente controlados . Posibles causas de este bajo porcentaje de control de la HTA se han propuesto: mal diagnóstico o instauración de tratamientos inadecuados, deficiente información o educación de los pacientes y/o del personal sanitario, bajo cumplimiento y/o mal seguimiento de los tratamientos por parte del personal sanitario. Otro factor es la **variación “circadiana”** en las cifras de HTA, calculándose que éstas disminuyen alrededor de un 10%-20% en la mayoría de los pacientes hipertensos durante las horas de sueño; mientras que al despertar,

se produce una elevación brusca de las mismas, que puede conllevar la aparición de eventos cardiovasculares graves: ataque cardíaco, ictus o muerte súbita.

## **2.10 DIURÉTICOS.**

Producen una pérdida neta de sodio y agua del organismo, actuando directamente sobre el riñón, y previniendo la retención hidrosalina. Los “diuréticos del asa”, que actúan sobre el asa de Henle, son los más potentes, siendo de acción corta (furosemida) o prolongada (torasemida). Los “diuréticos tiazídicos”, que actúan desde la superficie luminal, son de potencia intermedia y los “diuréticos ahorradores de potasio”, de menor potencia -al contrario que los demás- reducen la excreción renal de potasio.

Suelen responder mejor a los diuréticos los hipertensos ancianos, mujeres, obesos, con renina normal o baja, sal-sensible o con edema cardíaco o renal. En hipertensos con insuficiencia cardíaca, edema pulmonar agudo o insuficiencia renal aguda (aclara miento de creatinina < 30 ml/min), serían de elección los del asa o las nuevas tiazidas –inda amida oxipamida, y los ahorradores de potasio podrían producir hiperpotasemia.

**Efectos adversos** Depleción de potasio (salvo los ahorradores de potasio), intolerancia a los hidratos de carbono, arritmia ventricular, impotencia e hiperuricemia. Su asociación a IECA reduce también sus efectos adversos metabólicos, potencia su efecto antihipertensivo.

## **2.11 BETABLOQUEANTES.**

Producen un bloqueo competitivo y reversible de las acciones de las catecolaminas mediadas a través de la estimulación de los receptores beta adrenérgicos. Reducen gradualmente la PA, no producen hipotensión postural ni retención hidrosalina y no alteran los niveles plasmáticos de potasio o ácido úrico. Reducen la hipertrofia ventricular y presentan propiedades anti anginosas, anti arrítmicas, ansiolíticas y cardioprotectoras (en varones no fumadores), disminuyendo el consumo de oxígeno del miocardio y el gasto cardíaco, con tendencia a causar vasoconstricción periférica.

En general, responden mejor los varones jóvenes, sobre todo aquellos con renina alta, palpitaciones, taquiarritmia, cardiopatía isquémica, estrés, hipertiroidismo, ansiedad, glaucoma o migraña. También pueden ser útiles en asociación con un IECA, especialmente en pacientes pos infartados, al reducir el riesgo de arritmias, y prevenir la progresión de la dilatación ventricular, mejorando la tolerancia al ejercicio). Así, unos son cardiosselectivos, mientras que otros presentan actividad

simpaticomimético intrínseca o propiedades alfa-bloqueantes o vasodilatadoras. Los principales **efectos adversos asociados** cardiodepresores, metabólicos, impotencia, y aumento de los niveles plasmáticos de triglicéridos y colesterol LDL y reducción de los de colesterol HDL; así como otros derivados del bloqueo de los receptores beta-2-vasodilatadores por lo que, en general, son de uso preferente los betabloqueantes cardiosselectivos.

### 2.13 ANTAGONISTAS DEL CALCIO (AC).

Inhiben el flujo de entrada de calcio a través de los canales de calcio tipo-L de las membranas celulares, disminuyendo como consecuencia la concentración de calcio vascular y produciendo vasodilatación arteriovenosa que reduce la PA, Presentan propiedades natriuréticas y diuréticas.

Los AC, presentan propiedades cardiovasculares diferentes debidas a sus diferencias estructurales, lugar y forma de acción sobre los canales de calcio. Así, **verapamilo y diltiazem** tienen un más pronunciado efecto **inotrópico y cronotrópico negativos** mientras que los derivados dihidropiridínicos – nifedipino y similares- son más vasoselectivos, con acción vasodilatadora periférica. Se consideran especialmente indicados en personas mayores de 60 años y/o que no siguen una dieta hiposódica; y, en HTA asociada a cardiopatía isquémica (salvo nifedipino), vasculopatía cerebral o periférica, migraña, taquicardia supraventricular, hipertrofia miocárdica hipertensión pulmonar, alteraciones de la función renal, asma, diabetes mellitus o dislipemias. **Su utilización no se asocia a efectos adversos metabólicos**, alteraciones electrolíticas, retención hidrosalina, sedación, depresión, hipotensión postural, bronco constricción o impotencia y mejoran las vasculopatías. Presentan propiedades antianginosas y algunos agentes –verapamilo y diltiazem-, propiedades antiarrítmicas, revirtiendo la hipertrofia cardíaca y el remodelado vascular. **Los efectos adversos asociados**. Taquicardia, cefalea, rubefacción (sobre todo con las dihidropiridinas de acción corta), edema maleolar y estreñimiento (verapamilo).

### 2.14 INHIBIDORES DEL ENZIMA CONVERTIDOR DE ANGIOTENSINA (IECA).

Producen un bloqueo competitivo de la enzima que transforma la angiotensina I en angiotensina II, reduciendo los niveles plasmáticos y tisulares de angiotensina II, potente vasoconstrictor arteriovenoso, que aumenta el tono simpático y libera vasopresina y aldosterona con la consiguiente retención hidrosalina. La inhibición de la enzima de conversión impide además la degradación de cininas, que son potentes vasodilatadoras en sí mismas, y aumenta la liberación de prostaglandinas vasodilatadoras (E2 y F2) y óxido nítrico. No producen

hipotensión postural, taquicardia, HTA de rebote, alteraciones metabólicas, depresión, alteraciones del sueño o impotencia y reducen la resistencia a la insulina. No modifican la tasa de filtración glomerular, producen diuresis y natriuresis, aumentan la retención de potasio y facilitan la excreción renal de ácido úrico.

Han demostrado su eficacia para reducir el desarrollo de hipertrofia ventricular izquierda en pacientes hipertensos (a medio y largo plazo) y retrasar la progresión de enfermedad renal en pacientes con diabetes mellitus insulino-dependiente y alteración moderada de la función renal. Están especialmente indicados en HTA asociada a asma o EPOC, diabetes, depresión, gota, hiperlipidemia, vasculopatías, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, alteraciones metabólicas, nefropatías, postransplante renal o en HTA grave resistente a otros tratamientos así como en pacientes postinfartados con función ventricular comprometida. Algunos autores los consideran de elección en hipertensos diabéticos con microalbuminuria, albuminuria manifiesta o nefropatía diabética. **Se desaconseja su asociación a los diuréticos ahorradores de potasio por la posibilidad de producir hiperpotasemia.** siendo sus principales **efectos adversos:** tos seca persistente, hipotensión postural, retención de potasio y raramente, angioedema grave. **Están contraindicados en el embarazo por sus efectos teratógenos y posibilidad de causar muerte fetal y neonatal.**

## 2.15 ALFABLOQUEANTES.

Bloquean de forma selectiva y competitiva los **receptores alfa-1-adrenérgicos** pos sinápticos vasoconstrictores, **produciendo como consecuencia vasodilatación arteriovenosa** y reducción de las resistencias vasculares periféricas y de la PA; sin modificar la frecuencia cardíaca, el flujo sanguíneo renal la tasa de filtración glomerular, la tolerancia a la glucosa, los niveles plasmáticos de potasio o de ácido úrico. Reducen los niveles de triglicéridos, colesterol total y colesterol LDL y elevan los de HDL; revierten la hipertrofia cardíaca y disminuyen las demandas miocárdicas de oxígeno, pudiendo utilizarse en HTA asociada a cardiopatía isquémica.

Son de especial utilidad en pacientes obesos, con hiperlipidemia o intolerancia a la glucosa, hiperuricemia, asma, EPOC, vasculopatías periféricas, insuficiencia cardíaca o renal o hiperplasia benigna de próstata. **Constituyen una alternativa a los diuréticos y/o betabloqueantes cuando éstos no son tolerados o están contraindicados.** Entre sus **efectos adversos.** Hipotensión postural,

especialmente tras la primera dosis, que puede representar un problema de particular importancia en ancianos, en pacientes con neuropatía autonómica o cuando se asocian a otros antihipertensivos. En pacientes tratados con este grupo de medicamentos, resulta esencial la monitorización de las cifras de PA de pie.

## **2.16 BLOQUEANTES ALFA + BETA.**

Labetalol y carvedilol son bloqueantes betaadrenérgicos no selectivos, con propiedades vasodilatadoras derivadas de su acción bloqueante de los **receptores alfa-1-adrenérgicos**. Producen una rápida caída de las resistencias vasculares periféricas y de la PA, sin apenas modificar la frecuencia cardíaca y el volumen minuto, pudiendo utilizarse en vasculopatías periféricas. Igual que los alfa bloqueantes, revierten la hipertrofia cardíaca y disminuyen las demandas miocárdicas de oxígeno, siendo útiles en el tratamiento de hipertensos con cardiopatía isquémica. El labetalol es útil en el tratamiento de emergencias hipertensivas y en HTA en embarazadas; y, asociado a un betabloqueante, en el tratamiento del feocromocitoma debiendo reservarse en principio para estos casos. El carvedilol, con las mismas indicaciones que el alfa y el betabloqueantes, presenta menor riesgo de cardiodepresión y no modifica los niveles de glucosa ni el perfil lipídico y no produce activación neurohumoral o retención hidrosalina.

## **2.17 ANTAGONISTAS DE LOS RECEPTORES DE LA ANGIOTENSINA II (ARAI).**

Los ARAII –losartan, valsartan, irbesartan, **bloquean de forma competitiva y selectiva los receptores AT1 (inhibiendo la acción de la angiotensina II)**, presentando una acción **antihipertensiva gradual e independiente de la edad o el sexo** del paciente, que se acompaña de una regresión de la hipertrofia cardíaca y del remodelado vascular. Si bien sus **efectos adversos** son escasos (astenia, mareos, cefaleas) y, al contrario que éstos, no producen tos. Con las mismas indicaciones que los IECA, podrían considerarse una alternativa a éstos en pacientes que no toleran la tos, urticaria o angioedema asociados a los mismos. (7)

## **2.18 INDICE TOBILLO - BRAZO**

Las complicaciones cardiovasculares de la arteriosclerosis constituyen la principal causa de morbimortalidad en el mundo occidental. Esta lesión anatomopatológica se caracteriza por ser un proceso lentamente evolutivo y de carácter sistémico, que se manifiesta por diferentes síndromes vasculares, a menudo coincidentes, en función del territorio arterial afectado (cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular isquémica y arteriopatía periférica). La historia natural de la aterosclerosis está presidida por una primera fase asintomática, de largo tiempo



de duración, seguida por una fase clínica, frecuentemente súbita y mortal, como consecuencia de la estenosis vascular o de la trombosis aguda sobre la placa de ateroma. Por consiguiente, la base de su tratamiento debe sustentarse fundamentalmente en su prevención, o al menos el control de su progresión, antes de que aparezcan las graves complicaciones cardiovasculares<sup>2</sup>.

Para una adecuada intervención terapéutica multifactorial se han establecido escalas de evaluación del riesgo vascular, como el índice de Framingham o el Score, que permiten realizar una valoración global en un paciente determinado. Una aproximación complementaria es la evaluación directa, no invasiva, de la lesión arteriosclerótica en el órgano diana, que permite identificar a los pacientes con un alto riesgo de desarrollar posteriormente una complicación cardiovascular<sup>4</sup>.

Está suscitando gran interés la detección de la enfermedad arterial periférica de miembros inferiores (EAP) mediante la utilización de una técnica sencilla e incruenta, denominada índice tobillo-brazo (ITB), que consiste en la determinación del cociente presión arterial (PA) sistólica tobillo/PA sistólica brazo. Comparado con la angiografía, un ITB  $< 0,9$  tiene una sensibilidad del 95% y una especificidad  $> 95\%$  para detectar una estenosis de al menos el 50% de la luz arterial. Además, es un procedimiento barato, preciso y reproducible que no requiere personal especializado. Esta gran precisión diagnóstica, junto con su fácil disponibilidad, lo convierte en el método diagnóstico de elección de EAP, que en la mayoría de los casos no tiene expresión sintomática, y justifica su uso sistemático en la evaluación de pacientes con riesgo de enfermedad aterotrombótica<sup>6</sup>. Además de su uso en el diagnóstico de EAP sintomática, la mayor utilidad del ITB reside en su valor como marcador predictor independiente de mortalidad cardiovascular en pacientes con EAP asintomática<sup>7</sup>. El principal impacto clínico de la utilización de esta técnica es : posibilita la detección de enfermos de alto riesgo en prevención primaria, que se beneficiarán de un planteamiento terapéutico multifactorial más intensivo. Hasta el momento se han publicado numerosos estudios respecto a la prevalencia y el valor pronóstico del ITB en la población general. Sin embargo, son muy escasos los datos disponibles sobre su prevalencia en poblaciones seleccionadas de pacientes con riesgo, sin evento aterotrombótico conocido, que posiblemente son los que más se benefician de su aplicación.

Sobre la base de lo comentado, medimos el ITB en una población de pacientes de riesgo, sin enfermedad arterial conocida, atendidos en servicios de medicina interna, planteándonos los siguientes objetivos: a) determinar la prevalencia de EAP (ITB  $< 0,9$ ); b) identificar el perfil clínico-biológico del paciente con ITB  $< 0,9$  en este entorno clínico, y c) evaluar el potencial impacto terapéutico que la aplicación del ITB tiene en la población estudiada.

## **2.20 Determinación del índice tobillo-brazo**

La medición del ITB se realizó mediante un aparato automatizado, que incorpora esfigmomanómetro y Doppler bidireccional con sonda de 8 MHz (Smartdop<sup>TM</sup>30, Hayashi Denki Co., Ltd.), siguiendo estrictamente el procedimiento considerado de

elección en la actualidad. En resumen, después de que el paciente estuviera 5 min en posición de decúbito supino, se midió la presión arterial sistólica (PAS) de ambos brazos y se seleccionó para el cálculo del ITB (denominador) el valor más alto. Posteriormente se midió en cada pierna la PAS de la tibial posterior y de la pedial, tomando como referencia para el cálculo del ITB individual de cada pierna (numerador) el valor más alto (ya fuese la pedia o la tibial). Se registró el ITB tanto de la pierna izquierda como de la derecha, considerándose, con fines de valoración del riesgo cardiovascular global del paciente, el valor más bajo de los 2 lados. Se definió un ITB como bajo cuando su cifra era  $< 0,9$ . Teniendo en cuenta la posible relación de un ITB elevado ( $> 1,4$ ) con una arteria de pared rígida, incompresible, afectada de arteriosclerosis, cuya presencia se ha asociado con un peor pronóstico, los valores de ITB  $> 1,4$  también fueron evaluados como anormales. Por tanto, se establecieron las siguientes categorías de ITB: a) bajo,  $< 0,9$ ; b) normal,  $0,9-1,4$ ; c) alto,  $> 1,4$ , y d) patológico,  $< 0,9$  o  $> 1,4$ .

### III. OBJETIVOS.

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL:

3.1.1 Determinar los factores de riesgo asociados a hipertensión Arterial en los pacientes que consultan en el Hospital Pedro de Bethancourt en el año 2011.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

3.2.1 Identificar el género en que es más frecuente la Hipertensión Arterial.

3.2.2 Estadificar la Hipertensión arterial más frecuente en los pacientes que consultan en el Hospital Pedro de Betancourt durante 2011.

3.2.3 Verificar en que edades es mayor la presencia de la presión arterial.

3.2.4 Clasificar los factores de riesgo de la Hipertensión Arterial con fines de análisis.

3.2.5 Determinar el índice tobillo-brazo en pacientes con Hipertensión Arterial.



#### IV. MATERIAL Y METODOS

##### 4.1 TIPO DE ESTUDIO.

Descriptivo Transversal.

##### 4.2 POBLACION O UNIVERSO.

Pacientes Adultos con Hipertensión Arterial, que consultaron en Medicina Interna del Hospital Nacional Pedro de Betancourt de la Antigua Guatemala en el año 2011.

##### 4.2.1 SELECCIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTA.

Muestreo no probabilístico por conveniencia y se recabó un número de pacientes con Hipertensión arterial captados en la emergencia los días de Turnos, y captados en los diferentes servicios de medicina interna, durante el año 2011.

Se tomaron las presiones arteriales en miembros superior derecho en decúbito sentado y presiones arteriales en miembro inferior derecho (tobillo) en decúbito supino para la determinación del índice tobillo-brazo.

##### 4.3 CRITERIOS DE INCLUSION.

Pacientes Hipertensos adultos mayores de 13 años masculinos y femeninos que consultaron en los días de turno del investigador y pacientes captados en los diferentes servicios de medicina interna del Hospital Nacional Pedro de Betancourt en el año 2011. Según criterios.

Presión Arterial	Sistólica	Diastólica
Estadio I	120-139	80-89
Estadio II	140-159	90-99
Urgencia Hipertensiva	-----	120-130
Emergencia Hipertensiva	210	>130

#### 4.5 VARIABLES:

##### OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

Variable	Definición Conceptual	Tipo de Variable	Escala de Medición
Edad	Estado cronológico medido en años de vida del paciente	Cuantitativa	Intervalo
Genero	Diferenciación de caracteres sexuales de cada paciente	Cualitativa	Nominal
Estadios de Hipertensión Arterial	Presencia de una elevación de la tensión arterial, hasta una cifra que supone para los pacientes un riesgo aumentado de lesión de órganos. O por encima de los valores de <120/80mmgh, Pre hipertensión, Estadio I, Estadio II, Crisis Hipertensiva	Cuantitativa	Intervalo
Factores de riesgo de Hipertensión Arterial	Son todas aquellas variables de origen Biológico, físico, químico, Psicológico, social, cultural que influyen en la aparición de hipertensión arterial, modificable y no modificable.	Cualitativa	Nominal
Índice Tobillo Brazo	Determinación del cociente presión arterial sistólica tobillo/ PA sistólica brazo, que es un método diagnostico de elección de enfermedad arterial periférica.	Cuantitativa	Intervalo

#### 4.6 INSTRUMENTO UTILIZADOS PARA LA RECOLECCION Y REGISTRO DE LA INFORMACION.

Entrevista a pacientes con Hipertensión Arterial con instrumento específicamente elaborado para la investigación y revisión de Fichas clínicas de pacientes Hipertensos que se encontraban hospitalizados en el departamento de medicina interna. Se les explicó a pacientes verbalmente y ellos aceptaron colaborar, se les informo del estudio y respondieron la encuesta.

#### 4.7 PLAN DE ANALISIS DE LOS DATOS:

Se analizó los valores de presión arterial de cada paciente se clasificó según estadio, se determinaron el índice tobillo-brazo dividiendo la presión sistólica en tobillo izquierdo entre la presión sistólica en brazo izquierdo y se comparó con valores de referencia, se analizó en que edades es mayor la presencia de HTA y se determinaron los factores de riesgos.

#### 4.8 ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION:

Para la obtención de la información, se realizaron entrevista a los pacientes hipertensos con el respeto debido hacia los mismos, y la confidencialidad en el manejo de la información y que se utilizaron exclusivamente para fines de este estudio, no se publicaron nombres de pacientes. Se realizó consentimiento informado para dicho estudio.





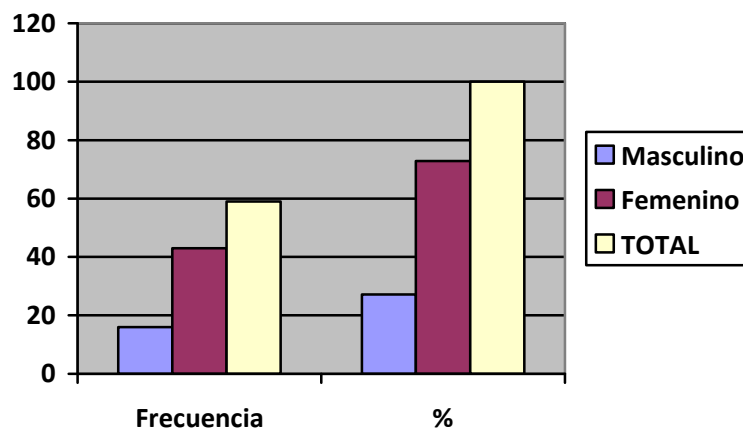
## V. RESULTADOS

Se estudiaron un total de 59 pacientes con hipertensión arterial cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión, 43 son de sexo femenino (72.88%), 16 masculino (27.11 %), del 100% de pacientes el 30.5% se encontraban con hipertensión arterial estadio I y un 23.72% en estadio II en comparación con pacientes controlados en 27.11 %, siendo un 30.5% de presencia de la enfermedad entre las edades de 41- 50 años, y asociado a Diabetes mellitus en 56.75%, se determino que el 13.5% de evento cerebro vasculares es una complicación de la misma sin determinar si es isquémico o hemorrágico, del 100% de los pacientes estudiados el 55.93 no tenia tratamiento y un 72.88% con vida sedentaria, así como un 67.79% sin tener conocimiento de la enfermedad. El 66.10% de los pacientes con escolaridad primaria y una minoría con escolaridad superior siendo esta el 5.08%, que contribuye a la falta de conocimiento de la enfermedad.

A continuación se presentan los resultados en cuadros y graficas obtenidos en el estudio realizado en base a los objetivos.

Gráfica 1

Genero de pacientes que consultaron por Hipertensión Arterial en el Hospital Pedro de Betancourt. Departamento de Sacatepéquez, año 2011.



De 59 pacientes el 72.88% son de sexo femenino y 27.11% son masculino, demuestra que el grupo más afectado son las mujeres.

Tabla 1

Clasificación de Hipertensión Arterial en pacientes que consultaron en el Hospital Pedro de Betancourt, departamento de Sacatepéquez, año 2011.

Estadios	Frecuencia	%	TOTAL
Pre hipertensión	2	3.38	2
Hipertensión Arterial Estadio I	18	30.50	18
Hipertensión Arterial Estadio II	14	23.72	14
Urgencia Hipertensiva	6	10.16	6
Emergencia Hipertensiva	3	5.08	3
Hipertensión Arterial Controlado	16	27.11	16
TOTAL	59	100	59

Tabla 1. Del total de pacientes estudiados el 30.5% presentaron HTA estadio I y el 15.24% con crisis hipertensiva como complicación de la misma, se denota claramente el bajo porcentaje de pacientes con HTA controlada en un 27.11%.

Tabla 2

Edades más frecuente la presencia de Hipertensión Arterial en los pacientes que consultaron en el Hospital Hermano Pedro de Betancourt, departamento de Sacatepéquez, año 2011.

Edades	Frecuencia	%	TOTAL
10 – 20 años	2	3.38	2
21 – 30 años	0	0	0
31 – 40 años	3	5.08	3
41 – 50 años	18	30.50	18
51 – 60 años	13	22.0	13
61 – 70 años	12	20.33	12
71 – 80 años	10	16.94	10
Mayor de 80 años	1	1.69	1
TOTAL	59	100	59

Tabla 2. Los resultados denotan la presencia del 30.50% de HTA entre las edades 41-50 años, seguido de 20.33% entre 61 – 70 años con baja presencia en edades extremas.

Tabla 3

Valores de Índice Tobillo – Brazo en pacientes que consultaron en el Hospital Nacional Pedro de Betancourt, departamento de Sacatepéquez, año 2011.

Índice Tobillo – Brazo	Frecuencia	%	TOTAL
< 0.9	13	22.03	13
0.9 – 1.4	44	74.57	44
>1.4	2	3.38	2
TOTAL	59	100	59

Tabla 3. Se obtiene que el 25.41 % de los pacientes según valores de referencia (< 0.9 >1.4 patológico) se relaciona con peor pronóstico en la enfermedad.

Tabla 4

Factores de riesgo asociados a Hipertensión Arterial en los pacientes que consultaron en el Hospital Nacional Pedro de Betancourt, departamento de Sacatepéquez, año 2011.

Factores de riesgo	Si	%	No	%	TOTAL
Tratamiento	26	44.06	33	55.93	59
Ejercicio	16	27.11	43	72.88	59
Fumador	4	6.77	55	93.22	59
Dieta	15	25.42	44	74.57	59
Conocimiento sobre Hipertensión Arterial	19	32.20	40	67.79	59

Tabla 4. Del total de pacientes el 55.93% no ha cumplido o no ha tenido tratamiento según resultado de este estudios, observamos que el 67.79% no tiene conocimiento sobre la enfermedad. El tabaco tiene poca relación con la enfermedad debido a que el 93.22% no fuma tabaco, esta mas relacionada con la falta de ejercicio y dieta en 72.88% y 74.57 % respectivamente.

Tabla 5

Patologías asociadas a Hipertensión Arterial en pacientes que consultaron en el Hospital Nacional Pedro de Betancourt, departamento de Sacatepéquez, año 2011

Patologías	Frecuencia	%
Diabetes Mellitus	21	56.75
Eventos Cerebro vasculares	5	13.51
Insuficiencia Renal Crónica	4	10.81
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	3	8.10
Otros	4	10.81
Total	37	100

Tabla 5. De las enfermedades asociadas el 56.75% está asociada a diabetes mellitus y que esta descrito en las literaturas su asociación con dicha patología. Seguido de 13,5 % de eventos cerebrovasculares como complicación de la enfermedad no se determino si son isquémicos o hemorrágicos.

Tabla 6

Escolaridad de pacientes con Hipertensión Arterial que consultaron en el Hospital Nacional Pedro de Betancourt, departamento de Sacatepéquez, año 2011.

Escolaridad	Frecuencia	%
Analfabeta (o)	13	22.03
Primaria	39	66.10
Nivel Medio	2	3.38
Diversificado	2	3.38
Superior	3	5.08
TOTAL	59	100%

Tabla 6. Del 100% de los pacientes estudiados, notamos que la mayoría de los pacientes que consultaron son de escolaridad primaria en 66.10%, seguida de un 22.03% de analfabetas que influye negativamente en esta patología, que puede explicar el bajo conocimiento y el no cumplimiento del tratamiento de la enfermedad.

## VI. DISCUSION Y ANALISIS

La Hipertensión arterial representa un importante problema de salud pública a nivel global, se estima que en 90% de individuos entre las edades de 55 y 65 años tienen probabilidad de presentar hipertensión arterial y sus patologías asociadas (1).

En este estudio se entrevistaron a 59 pacientes que consultaron en el Hospital Nacional Pedro de Betancourt por Hipertensión arterial, investigando sobre los factores de riesgo que se asocia a la misma, así como el género más frecuente y las edades en que se presenta la patología y los diferentes estadios que se clasifica la hipertensión arterial, los pacientes estudiados cumplieron con criterios de inclusión y exclusión.

Se encontró que el 72% de Hipertensión arterial está asociada al sexo femenino y mayor incidencia de la enfermedad entre las edades de 41 a 50 años de edad que permanece hasta la sexta y séptima década de la vida y una disminución posterior a esta edad probablemente por la alta mortalidad de la misma. Se documenta que el estadio de mayor presencia es el estadio I en un 30.50%, seguido de un estadio II en un 23.77%, Preocupa el poco porcentaje de pacientes controlados en un 27.11%, que claramente se demuestra los factores que con ella se asocia como la falta de información sobre la enfermedad según los pacientes entrevistado aunque no se puede ignorar el desinterés de cumplir con los tratamientos y de informarse sobre su enfermedad.

Según resultados el 55.93% no tiene tratamiento y aumentar el riesgo de complicaciones como una crisis hipertensiva o eventos cerebro vasculares que en estos pacientes se presentó en un 13.51%, Insuficiencia cardiaca congestiva 8.10%. De diversos estudios como el estudio Framingham, el estudio HOT (Hipertensión Optimal Treatment) se ha demostrado que los pacientes que sufren de hipertensión arterial, la mayoría de estos pacientes tienen mal control de su enfermedad y estos pacientes tienen un incremento de sufrir complicaciones como eventos cerebro vasculares, así como seis veces de insuficiencia cardiaca congestiva cuando estas son comparadas con personas normo tensas (2,3). Si comparamos dichos estudios con lo realizado en el Hospital Nacional Pedro de Betancourt notamos que los estudios apoyan los resultados del estudio realizado.

Se demostró que la falta de ejercicio es un factor de riesgo (72.8%) que puede aumentar el peso y mal control de la enfermedad. Los resultados demuestran la poca asociación con el consumo de tabaco debido a que el 92.23% no son fumadores o porque consultaron más mujeres que hombres, notamos que la población que consultan en este Hospital son de baja escolaridad en un 66.10% de escolaridad primaria seguida de 22.03% de analfabetas que influye negativamente para el tratamiento de la enfermedad y la Diabetes Mellitus está asociado en 56.76% lo que es necesario hacer énfasis de esta enfermedad.

## 6.1 CONCLUSIONES

6.1.1 Falta de tratamiento e información, falta de ejercicio, mala dieta y baja escolaridad son los factores de riesgo asociado a Hipertensión arterial en los pacientes que consultan en el Hospital Pedro de Betancourt.

6.1.2 El género en que fue proporcionalmente más frecuente la Hipertensión Arterial es el sexo femenino en un 72.8 %, seguido del sexo masculino en 27.11%.

6.1.3 Se determinó que el estadio de hipertensión arterial más frecuente en los pacientes fue el estadio I con 30.50%, seguido de hipertensión arterial estadio II, con 15.24% de crisis hipertensiva.

6.1.4 Se concluyó que el 72% de Hipertensión arterial está asociada al sexo femenino y mayor presencia de la enfermedad entre las edades de 41 a 50 años de edad que permanece hasta la sexta y séptima década de la vida y una disminución posterior a esta edad.

6.1.5 Se concluyó que la diabetes mellitus en un 56.76% y los Eventos Cerebro vasculares 13.51% son las patologías más asociadas a Hipertensión arterial.

## 6.2 RECOMENDACIONES

6.2.1 Se recomienda a los médicos y estudiantes de medicina dar plan educativo a los pacientes sobre Hipertensión Arterial e insistir con los pacientes para el apego al tratamiento.

6.2.2 Exhortar a los médicos y estudiantes la realización de nuevos estudios de este tema debido que hubo limitantes para su realización como el corto tiempo para su realización, el número de participantes, y el estudio se realizó solo en los servicios de medicina interna.

6.2.3 Aplicar los resultados de este estudio para tener conocimiento de las características de la población que consulta y darles una mejor atención en salud, así como medir el índice tobillo-brazo de los pacientes con Hipertensión Arterial.

## VII REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. H. Cooper D. Hipertensión Arterial 32ª. Ed. Washington Uversity School of medicine Department of medicine 2007.
2. Coca P. Repercusión en la practica clínica de los resultados del estudio HOT (RPCREH) Revista española de cardiología. Junio 1999; vol. 52 (06):52:275-80.
3. Satin J. Hipertensión Arterial Factores de Riesgo. (tesis), (tesis doctoral). Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 1999.
4. Hipertensión Arterial: Pandemia sin control XXVI congreso de cardiología. Argentina; 24,26 de mayo 2007 Argentina: Intramed; 2007.
5. Álvarez G. Hipertensión Arterial Esencial. Adherencia terapéutica y control de la tensión arterial (monografía en internet): Santa Clara Vila, hospital universitario "Amado Castro". Portales médicos; 2007 (Accesado el 10-06-2010) disponible en: [www.palalesmedico.com.../](http://www.palalesmedico.com.../)
6. Carrillo P. Reyes F. Carrillo J. Hipertensión Arterial en la Clínica. México: Salvador Fonseca Reyes, José Z. Parra García Javier E. García de Alba García editores; 2004
7. Moreno P, Pasos F. Cejudo R. Hipertensión Arterial: Actualización de su tratamiento (monografía en internet): España; Hospital general de Segovia; 1998 (accesado el 20-04-2010) Disponible en [www.msssi.gob.es/bibliopublic/publicaciones/dogs/hta.pdf](http://www.msssi.gob.es/bibliopublic/publicaciones/dogs/hta.pdf).
8. Guyto, Arthur C. y Hall, John E: Tratado de fisiología medica 9ª. Ed. C. dela Habana, Editorial Mac Graw-Hill Interamericana, 1998.
9. Mancebo A. Espinoza K. Incidencia de Hipertensión Arterial en los pacientes de 40 años (IHAPM40A) Revista cardiológica de Navas de la provincia San Felipe de Puerto Plata. Abril 2007; vol. 68 (01)
10. Lahoz C. Mustaza J. Índice Tobillo-Brazo: Una herramienta útil en la estratificación del riesgo cardiovascular (HERC) Revista Española de cardiología. Julio 2006; vol. 59 (07);647-9
11. Goodman Gilman, Alfred: Las bases farmacológicas de las terapéuticas. 9ª. Ed. México, Editorial Mac Graw-Hill Interamericana 1996



## VIII ANEXOS.

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS.

HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT.

POSTGRADO DE MEDICINA INTERNA

AREA DE INVESTIGACION

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

Instrucciones: A continuación se plantea una serie de Preguntas para pacientes con hipertensión arterial, llenar los espacios correspondientes a cada respuesta con letra clara y entendible.

(Entrevista realizado por el Investigador)

Numero: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

A) Datos Generales:

B) Registro: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Sexo \_\_\_\_\_

1. Valor de Presión Arterial del Paciente. (paciente sentado)

Brazo derecho \_\_\_\_\_ Brazo Izquierdo \_\_\_\_\_

Índice tobillo Brazo.

Tobillo:

ITB

2. Clasificación de Hipertensión Arterial del paciente:

a) Pre hipertensión.

b) Hipertensión estadio I.

c) Hipertensión estadio II.

d) Urgencia Hipertensiva.

e) Emergencia Hipertensiva.

f) Hipertensión Arterial Controlada

3. Otras enfermedades asociadas a Hipertensión Arterial.

Diabetes Mellitus ☐ ICC ☐

Colagenopatías ☐ Insuficiencia Renal. ☐

4. Nivel Educativo del Paciente.

Nada ☐ Primaria ☐ Nivel medio ☐ Diversificado ☐ Superior ☐

5. ¿Qué medicamentos toma para la hipertensión Arterial?

---

---

---

6. ¿Ha cumplido con el tratamiento establecido?

Si ☐ No ☐

7. Conocimiento del paciente sobre la Hipertensión Arterial.

Nulo ☐ Malo ☐ Bueno ☐ Excelente ☐

8. Procedencia del paciente? (por departamento)

---

---

9. Grupo étnico del paciente?

Ladino ☐ Indígena ☐

10. ¿Hace usted algún tipo de ejercicio? (veces a la semana)

1-2 ☐ 3-4 ☐ 5-6 ☐ 6-7. ☐  
8-9 ☐ 9-10 ☐ > 10 ☐

11. ¿Cuántos cigarrillos fuma?

No fuma ☐ < de 5 x semana ☐ 10 x semana ☐ 20 x semana ☐

12. ¿Cómo considera usted el cumplimiento de su dieta?

Malo ☐ Bueno ☐ Excelente ☐

Entrevistador. \_\_\_\_\_

Dr. Mauro Adinio Miculax Xicay